



Holland Heater
Leehove 2
2678MC De Lier
Nederland

+31 (0)174-516741

Представитель в Украине ЧП
"Павлоградтепло"
51400, г. Павлоград, ул.
Балашовская 11/6
Тел. : +38(066)-973-50-50
Тел. : +38(067)-630-22-88
<https://pavlogradteplo.com.ua>
<https://pvt.prom.ua>

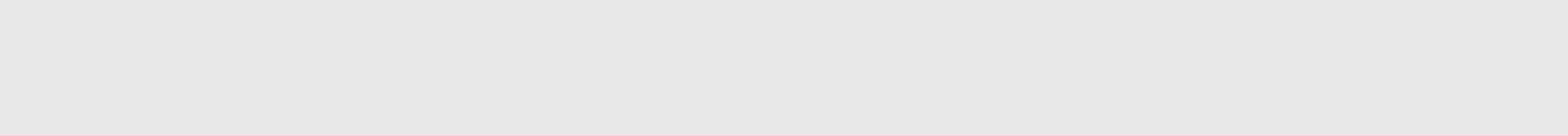
O R L D W I D E



Руководство по установке и
эксплуатации оборудования.

ННО 8-10-12L

Воздухонагреватель прямого
нагрева на жидком топливе.



Введение

Уважаемый покупатель,

Благодарим Вас за приобретение нашего воздушонагревателя прямого нагрева на жидком топливе. Данное руководство по установке и эксплуатации содержит всю необходимую информацию для ознакомления с оборудованием. Мы рекомендуем внимательно прочитать руководство по установке и эксплуатации, чтобы быть уверенным в том, что новое оборудование будет всегда работать правильно и эффективно и не представляет угрозы личной безопасности, а также обратить особое внимание на предупреждения и инструкцию по технике безопасности перед запуском оборудования в первый раз.

Настоящий воздушонагреватель прямого нагрева на жидком топливе (модели ННО 8-10-12L) идеально подходит для отопления и/или обогащения теплиц и пластиковых туннелей углекислым газом (CO₂). Нагреватели также отлично подходят для отопления птицефабрик или свиноферм. Особенно на первых этапах жизни молодняк нуждается в тепле, будь то птицы или свиньи. Оптимальная температура с самого начала имеет решающее влияние на их развитие, здоровье и общее состояние. Нагреватели также можно использовать для отопления или защиты от промерзания в помещениях для хранения и/или сохранения картофеля и других клубневых культур. Однако, эти продукты не должны быть предназначены для потребления человеком.

Нагреватель ННО 8-10-12L создает благоприятные условия в помещении. Этот нагреватель может работать на керосине/парафиновом масле или дизельном топливе. Не требуется никаких дымоходов. Нагреватель устанавливается именно там, где больше всего необходим обогрев воздуха. Другой положительной характеристикой является то, что система "открытого горения" повышает относительную влажность воздуха в помещении.

Нагреватели ННО 8 -10-12L имеют соединения для плавающих контактов. Это позволяет управлять ими с помощью термостатов или сигнального тока 24 В. Также имеется возможность ручного управления отоплением и вентиляцией. Нагреватели оборудованы регулятором горения с фотозлементом для контроля пламени и максимальным термостатом. Если по какой-то причине устройство не зажигается или гаснет пламя, поставка топлива мгновенно прекращается. Один электромагнитный клапан обеспечивает высокий уровень безопасности.

Исключается утечка несгоревшего топлива.
Данное руководство предназначено для технической установки и эксплуатации нагревателя ННО 8-10-12L конечным потребителем. Вы можете найти необходимую информацию по оглавлению руководства.

Это подлинное руководство по установке и эксплуатации оборудования. Чтобы получить дополнительную информацию или заказать другие руководства пользователя, свяжитесь, пожалуйста, с компанией Holland Heater.

Берегите данное руководство и храните его рядом с нагревателем!

Авторское право 2012 принадлежит компании Holland Heater.

Holland Heater De Lier B.V.

Leehove 2
2678MC
The Netherlands

Тел: +31 (0)174 51 67 41
Факс: +31 (0)174 51 80 21
E-mail: info@hollandheater.nl
Website: www.hollandheater.nl

Содержание

Введение	3
Общая информация	5
I Юридическое предупреждение	5
II Описание оборудования	5
III Используемые символы	6
IV Идентификация воздухонагревателя	6
V Заказ запасных частей	6
1 Меры предосторожности и предупреждения	7
2 Технические характеристики	9
2.1 Общие характеристики	9
2.2 Основные секции и детали	10
2.2.1 Модели 8 и 10L	10
2.2.2 Различия между моделями нагревателя 8-10L и 12L	
2.3 Электрические компоненты	12
2.4 Давление насоса	13
2.5 Горелка	14
2.6 Форсунка распыления топлива	15
2.7 Камера воздухозабора	16
2.8 Фотоэлемент	16
3 Установка	17
3.1 Общая информация	17
3.2 Подключение к источнику подачи топлива	19
3.2.1 Бак выше нагревателя	19
3.2.2 Бак ниже нагревателя	19
3.2.3 Использование дополнительного топливного насоса	20
3.2.4 Использование топливных камер	20
3.3 Топливопроводы	21
3.4 Электрические соединения	22
4 Работа	24
4.1 Первое использование (трубопроводная система с одной линией)	24
4.2 Первое использование (система обратного трубопровода)	25
4.3 Регулярное использование	27
4.4 Комнатный термостат	27
5 Обслуживание	28
5.1 Общая информация	28
5.2 Очистка	29
6 Окружающая среда и ликвидация отходов	31
6.1 Окружающая среда	31
6.2 Ликвидация отходов	31
7 Неисправности	32
7.1 Неисправность регулятора горения	32
7.2 Индикатор состояния реле горелки	32
7.3 Индикатор неисправности реле горелки	33
7.4 Неисправности и возможные решения	34
Приложения	36

Общая информация

I Юридическое предупреждение

Holland Heater

Все права защищены. Это издание не может быть размножено или сделано публично доступным посредством перепечатывания, фотокопирования, микрофильма или любым иным способом без предварительного письменного разрешения компании Holland Heater. Это относится также к прилагаемым чертежам и схемам.

Компания Holland Heater сохраняет за собой право в любой момент изменять части данного издания без предварительного или непосредственного уведомления клиента. Содержание данного руководства может быть равным образом изменено без предварительного предупреждения. Это руководство является действительным для стандартной модели воздухонагревателя прямого нагрева на жидком топливе. Компания Holland Heater не несет ответственности за поломку или ущерб, полученный в результате использования спецификаций, отличающихся от поставленной Вам стандартной модели. Данное руководство составлено самым тщательным образом, однако, компания Holland Heater не может принять на себя ответственность за возможные ошибки или их последствия.

II Описание оборудования

Использование по назначению

Воздухонагреватель ННО 8-10-12L может быть использован только для предназначенных целей. Воздухонагреватель ННО 8-10-12L был разработан для:

- отопления и/или обогачения теплиц и пластиковых туннелей углекислым газом (CO₂);
- отопления птицеферм или свинарников;
- отопления или защиты от промерзания в помещениях для хранения и/или сохранения картофеля и других клубневых культур. (Однако, эти продукты не должны быть предназначены для потребления человеком)

Правильное использование оборудования также означает соблюдение условий изготовителя по его эксплуатации, обслуживанию и установке.

Нецелевое использование

Использование оборудования для любых других целей, отличных от описанных выше, должно рассматриваться как ненадлежащее использование. Производитель не несет ответственности за любое повреждение, полученное в результате ненадлежащего использования; единоличную ответственность за такое повреждение несет пользователь. Несколько замечаний в дополнение к данному заявлению:

Дизельное топливо нельзя употреблять для обогрева птичников или свинарников, в этих случаях рекомендуется использовать бензин.

Нагреватель нельзя подсоединять к шлангу или вентиляционному каналу (см. раздел 3.1, стр. 15).

III Используемые символы

	Предупреждение об общей опасности
	Предупреждение об опасном напряжении

IV Идентификация воздухонагревателя

Идентификационная табличка имеется у каждого поставленного воздухонагревателя. Она содержит информацию о производителе, модели нагревателя, серийном номере и т.д.

Изображение справа демонстрирует как должна выглядеть идентификационная табличка.

Holland Heater	
DE LIER	The Netherlands
T +31 174 51 67 41	
www.hollandheater.nl	
Producer:	Holland Heater
Model:	HHO-10L
Serialnr.:	1112 748
Year of Production:	2012
Voltage:	230 Volt-50Hz
Engine Power:	880 W
Rated load:	100 kW
Fuel consumption:	9,6 l/h
Pump pressure:	Petrol: 9 bar Diesel: 8 bar
Produced for:	NL

V Заказ запасных частей

При заказе запасных частей всегда необходимо указывать следующую информацию:

- Номер кода и описание части; или артикул детали с описанием; или номер некодированной части по руководству пользователя;
- Номер оригинального счета-фактуры;
- Электрические характеристики, например, 230/400 В, 3 фазы, 50 Гц.

1 Меры предосторожности и предупреждения

Общая информация



Перед использованием нагревателя прочитайте инструкцию по технике безопасности и убедитесь, что нагреватель, топливные магистрали, топливный бак, электропитание и термостат помещения связаны между собой, как указано в инструкции.

Любые незаконные изменения, примененные при подключении нагревателя, исключают ответственность производителя за любое полученное в результате этих изменений повреждение.

Всегда соблюдайте местные инструкции и государственные положения.

Установка и обслуживание оборудования должны проводиться только лицами, имеющими специальную подготовку, знания и практический опыт, это является гарантией того, что установка и обслуживание выполнены правильно.

Нагреватель, заправленный дизельным топливом, не годится для отопления и/или обогащения углекислым газом (CO₂) теплиц и пластиковых туннелей, где выращиваются растения или сельскохозяйственные культуры.

Нагреватель ННО 8-10-12L предназначен для использования в указанных помещениях. Использование оборудования для любых других целей рассматривается как ненадлежащее использование. Производитель не несет ответственности за любое повреждение, полученное в результате неправильного использования; единоличную ответственность за такое повреждение несет пользователь.

Настоящее руководство не учитывает общую опасность пожара. Проконсультируйтесь со страховой компанией и/или местной пожарной бригадой для получения дополнительной информации по этому вопросу.

При хранении навоза/органического удобрения образуются газы, которые частично разлагаются.

Эти ядовитые и взрывоопасные газы (например, сероводород и метан) могут высвободиться во время перемешивания и промывки. При воспламенении может произойти большой взрыв.

Для предотвращения опасной ситуации полностью отключите нагреватель до начала перемешивания или промывки. Кроме того, соблюдайте следующие правила:

- Закрывайте двери, если навоз хранится снаружи;
- Тщательно вентилируйте помещение.

Для предотвращения обезвоживания обратите внимание на расстояние от нагревателя до оборудования, предназначенного для кормления и поения, и до растений в теплицах.

Всегда используйте маслостойкие трубы с правильными зажимами!

Режим "вентиляции" особенно полезен в летнее время. Обязательно убедитесь в том, что в баке достаточно топлива, так как топливный насос может заклинить, если он не смазывается топливом.

Рекомендуется использовать термостат помещения с дифференциалом ± 2 C. Термостат включает нагреватель, когда температура в помещении опускается на 1 C ниже установленной температуры, и отключает его, когда температура повышается на 1 C выше установленной температуры. Термостат позволит снизить вероятность возникновения неисправностей и повысить производительность нагревателя.

Безопасность



Любые работы, выходящие за рамки технического обслуживания оборудования, должны выполняться только квалифицированным специалистом.

Никогда не снимайте предохранительную решетку или смотровой люк во время работы или запуска нагревателя.

Не нажимайте кнопку блокировки-возврата более одного раза в случае поломки.

Если нагреватель остается заблокированным, отключите его от сети электропитания, удалив вилку из розетки, и обратитесь к квалифицированному специалисту.

Перед запуском оборудования произведите визуальный осмотр всех электрических проводов для обнаружения любых видимых дефектов, замените поврежденный провод.

Никогда не вынимайте вилку из розетки во время работы нагревателя, дождитесь, пока он остынет. Нагреватель продолжает вентилировать воздух около полутора минут после выключения, пока закрывается клапан и прекращается горение.

Никогда не используйте нагреватель, если какие-либо детали удалены или отсутствуют.

Накрытие электродвигателя может привести к повышению температуры, вывести из строя электрооборудование и вызвать пожар.

Электрическая часть



Поврежденные или сломанные съемные устройства должны быть заменены квалифицированным электриком.

Нагреватель должен быть всегда подключен к сети электропитания через заземленную розетку.

Всегда включайте нагреватель непосредственно в розетку. Не используйте удлинитель.

Всегда выключайте оборудование из сети перед выполнением обслуживания.

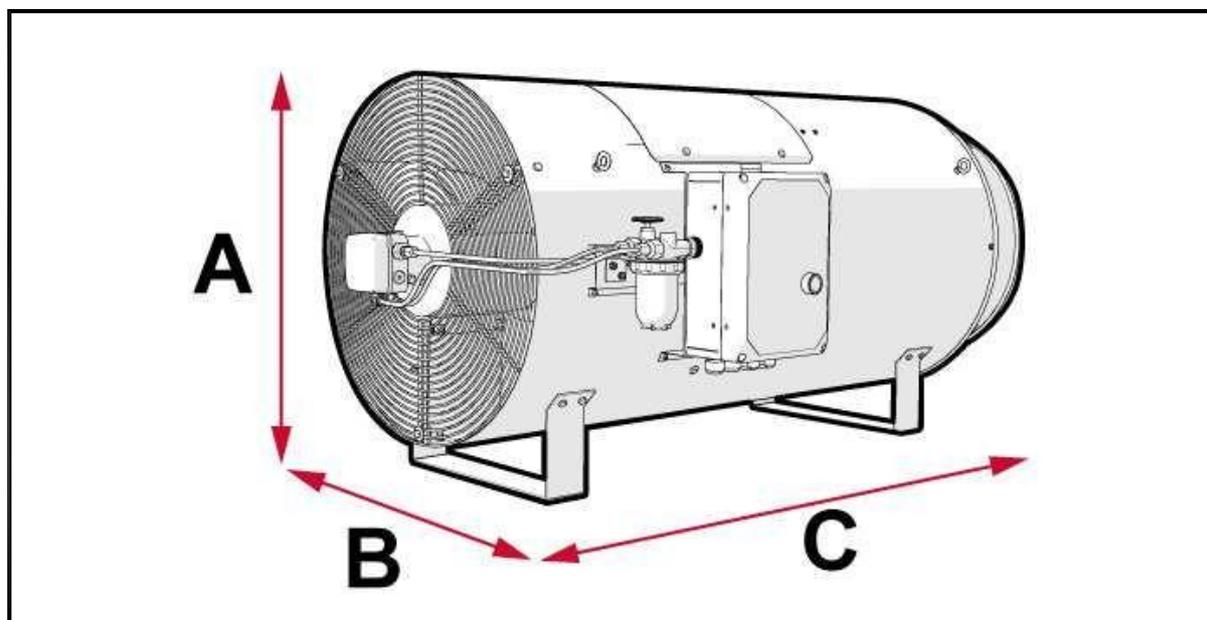
Не подключайте регулятор горения к трехфазной сети.

2 Технические характеристики

2.1 Общие характеристики

Воздухонагреватель прямого нагрева на жидком топливе

Модель ННО -		8L	10L	12L
Мощность	ккал/ч	69000	86000	103000
	кВт	80	100	120
	BTU	27300	341200	409450
британская тепловая единица (1058 Дж или 0, 252 ккал)				
Расход топлива	л/ч	8	9,6	12
	кг/ч	6,2	7,8	9,4
Подача воздуха	м ³ /час	7700	7700	7700
	куб. фут/мин.	4543	4543	4543
Скорость двигателя	об/мин	1400	1400	1400
Электрическое напряжение	50-60Гц В	230	230	230
Электрический ток	230В-50Гц А	5,1	5,1	5,1
Мощность	230В-50Гц Вт	1150	1150	1150
Звуковое давление	дБА	73	73	76
Вес	кг	55	55	65
Длина струи вентилятора	м	40	40	40
Высота (А)	мм	591	591	591
Ширина (В)	мм	664	664	664
Длина (С)	мм	1268	1268	1368
Диаметр оболочки	мм	524	524	524
Расстояние между центр.опорами	мм	765	765	865

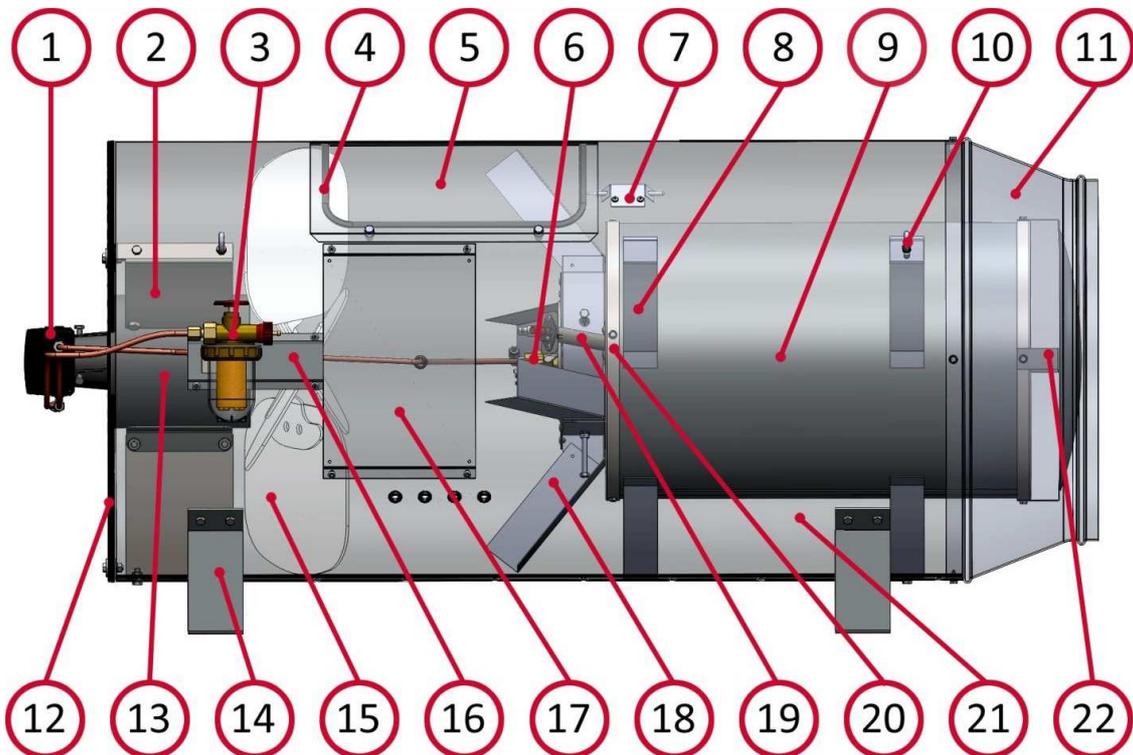


Материал

Корпус и камера горелки выполнены из нержавеющей стали марки 430 ВА. Используемые материалы способны выдерживать максимальные нагрузки.

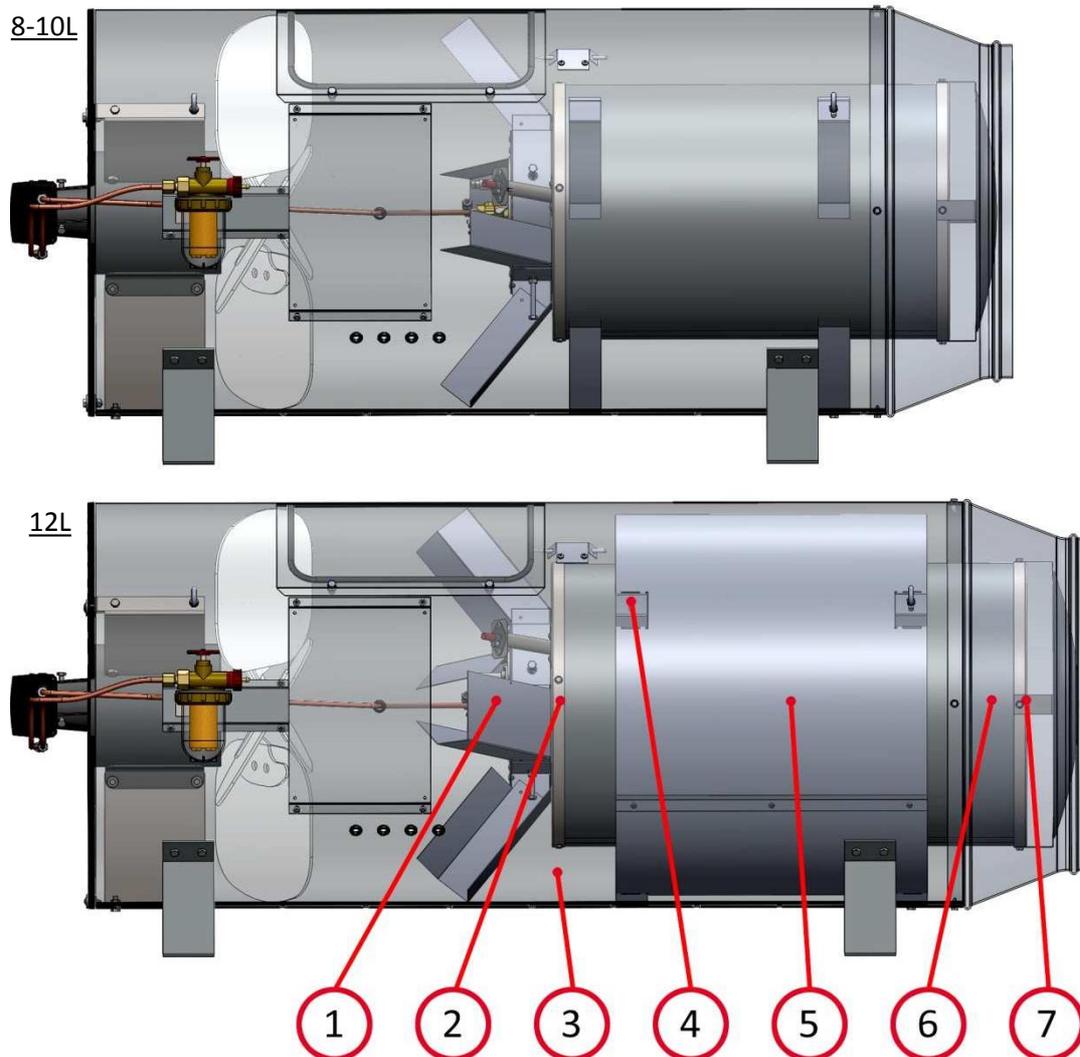
2.2 Основные секции и детали

2.2.1 Модели 8 и 10L



<u>П/н</u>	<u>Наименование</u>	<u>Артикул</u>	<u>П/н</u>	<u>Наименование</u>	<u>Артикул</u>
1.	Топливный насос	(см. 2.4)	12.	Решетка	
2.	Опора двигателя		13.	Вентилятор двигателя, фирма LeMac	490031
3.	Топливный фильтр Oventrop	(см. 2.4)	14.	Скоба крепления нагревателя	
4.	Профиль кромки		15.	Вентилятор 20 "28 °	490035
5.	Смотровой люк		16.	Монтажная плита топливного фильтра	
6.	Горелка	(см. 2.5)	17.	Монтажная плита электрической коробки	(см. 2.3)
7.	Датчик максимального термостата	510173	18.	Камера воздухозабора	
8.	Держатель камеры горелки		19.	Фотоэлемент	(см. п.2.8)
9.	Корпус камеры горелки		20.	Задняя стенка камеры горелки	
10.	Транспортное кольцо М6		21.	Основной корпус	
11.	Отверстие выпуска воздуха		22.	Тепловой экран	

2.2.2 Различия между моделями нагревателя 8-10L и 12L



Модели нагревателя 8L и 10L отличаются друг от друга топливными форсунками. Однако, различия между моделями 10L и 12L являются более сложными.

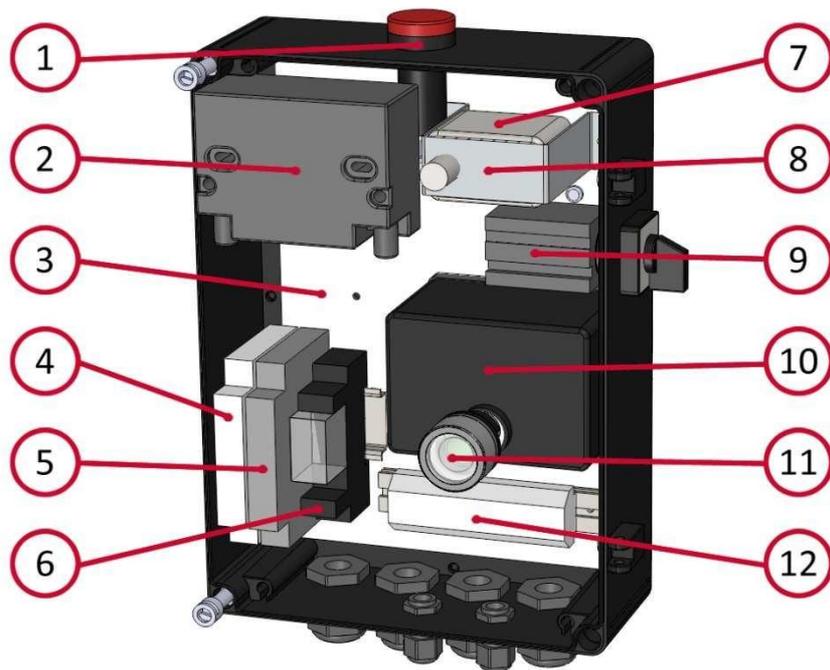
Основным отличием является то, что модель 12L имеет камеру горелки (6) большего размера как в длину, так и в диаметре. Соответственно, размеры некоторых связанных с ней деталей также изменены. Прежде всего, это размер основного корпуса, у модели 12L камера горелки на 10 см длиннее, поэтому главный корпус (3) также длиннее. Диаметр камеры горелки больше на 37 мм и, как следствие, ее крепежная пластина (2) и тепловой экран (7) также имеют большие размеры.

Поскольку диаметр камеры горелки больше, а (внутренний) диаметр главного корпуса такой же, как у модели 10L, держатели камеры горелки (4) уменьшились в размерах.

Наиболее значительным отличием модели 12L является дополнительная защита (5), которая препятствует перегреву главного корпуса (3). Кроме того, воздухоприемник камеры воздухозабора (1) стал больше, чтобы обеспечить больше кислорода для пламени.

В остальном, кроме этих различий, 3 модели нагревателей схожи, наименования других частей модели 12L можно найти в пункте 2.2.1.

2.3 Электрические компоненты

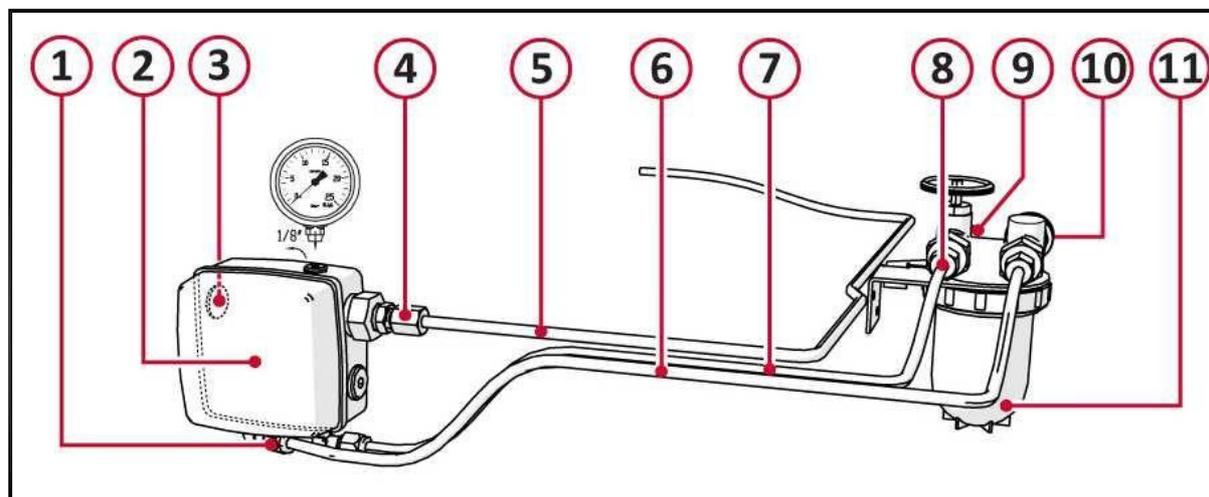


<u>П/н</u>	<u>Наименование</u>	<u>Артикул</u>	<u>П/н</u>	<u>Наименование</u>	<u>Артикул.</u>
1.	Лампа сигнализации о неисправности	510146	7.	Макс. термостат	510173
2.	Трансформатор зажигания	100046	8.	Держатель макс. термостата	
3.	Компоненты монтажной плиты		9.	Главный выключатель	510140
4.	Автоматический выключатель	510069	10.	Автомат горения	490032
5.	Таймер	490056	11.	Кнопка сброса/возврата	510135
6.	Реле	510125	12.	Клеммная рейка	

2.4 Давление насоса

Давление насоса нагревателя устанавливается на заводе-изготовителе, но рекомендуется проверять давление насоса при обслуживании. Всегда проверяйте давление насоса при неисправности, а также когда факел пламени едва виден. Для этого используйте манометр с диапазоном измерения от 0 до 16 бар или от 0 до 25 бар.

Установите манометр вместе с винтом регулировки давления насоса, как показано на рисунке ниже:



П/н	Наименование	Артикул.
1.	Соединительная муфта 90 ° с резьбой ¼ x 6 мм, ввинчивание 2x	560061
2.	Топливный насос	100009
3.	Регулировочный винт давления насоса	
4.	Прямая соединительная муфта с резьбой ¼ x 6 мм	560062
5.	Насос топливопровода > форсунка	
6.	Насос топливопровода > топливный фильтр	
7.	Топливный фильтр топливопровода > насос	
8.	Прямая соединительная муфта с резьбой ⅜ x 6 мм, навинчивание	490070
9.	2x Подача из топливного бака	
10.	Отдача воздуха/возврат	
11.	Топливный фильтр Oventrop	490044

Правильные показатели давления насоса для различных моделей нагревателя приведены ниже в таблице

Модель	ННО 8L	ННО 10L	ННО 12L
Керосин	9 бар	9 бар	9 бар
Дизель	8 бар	8 бар	8 бар

Допускается давление выше или ниже установленной величины на 1 бар. Давление насоса, таким образом, лучше всего устанавливается на основании наблюдения за сгоранием.

Если нагреватель выделяет неприятный запах, а факел пламени слишком маленький, то подача топлива низкая, и давление должно возрасти. Если факел пламени красноватый и пламя выходит из нагревателя, подача топлива слишком большая, и давление должно падать. Однако, эти проблемы могут свидетельствовать не только о неправильной величине давления насоса. Дефект форсунки тоже может являться причиной. См. глава 7 "Неисправности", чтобы получить информацию об устранении неисправности.

2.5 Горелка

Горелка является важной частью нагревателя. Ее задача заключается в поджоге топлива на выходе из форсунки, и она должна работать при любых неблагоприятных условиях.

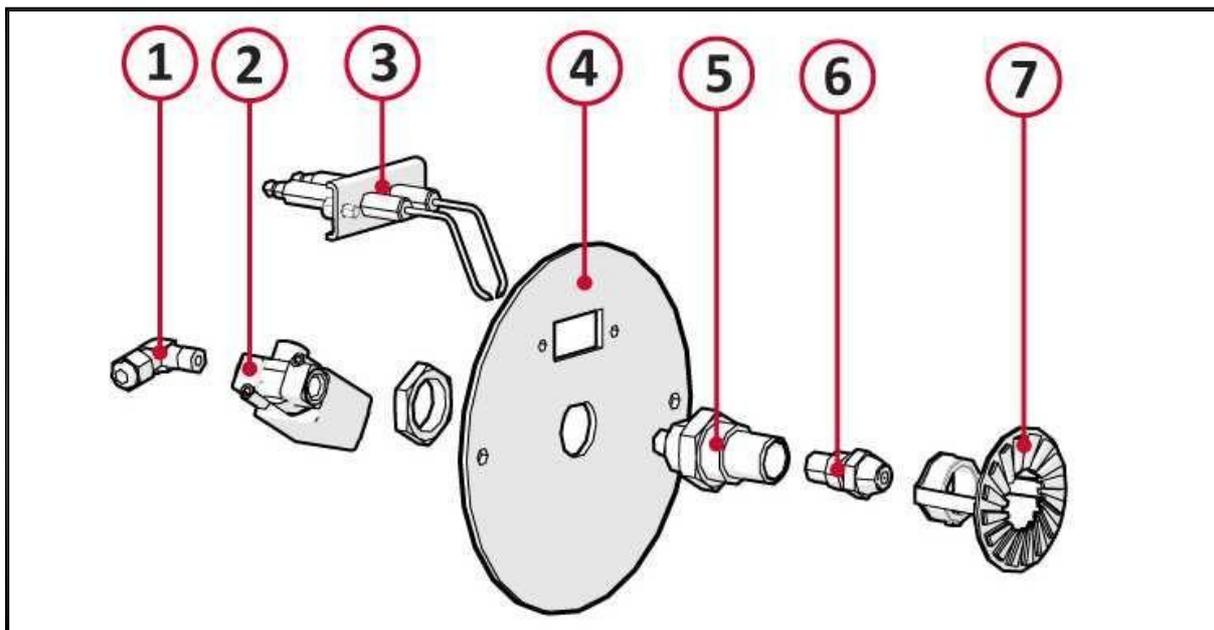
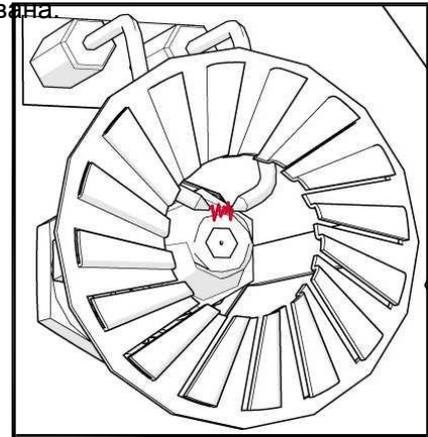
Поэтому очень важно, чтобы она была правильно отрегулирована.

Если горелка плохо отрегулирована, искра зажигания может появляться не в том месте или не появляться вообще. Это приводит к блокировке нагревателя.

При включении нагревателя можно наблюдать начало работы горелки. Между двумя электродами зажигания должна быть видна четкая искра.

Под действием потока воздуха искра должна формироваться перед форсункой. Сильная искра в нужном месте свидетельствует о правильной работе горелки.

Тщательно отрегулируйте электроды зажигания. Если фарфоровый рукав электрода сломался или дал трещину, необходимо заменить весь электрод.



П/н	Наименование	Артикул
1.	Соединительная муфта 90° с резьбой 1/8 x 6 мм, винчив.	560056
2.	2x Магнитный клапан	100019
3.	Зажигающие электроды	490054
4.	Монтажная плита	
5.	Блок форсунки	100028
6.	Форсунка	(см. 2.6)
7.	Диск горелки	490057

2.6 Форсунка распыления топлива



Обратите внимание на положение частей до их замены.

Форсунка распыления топлива и давление насоса, вместе, определяют мощность нагревателя. Через несколько лет изношенная форсунка может распылять слишком много или слишком мало топлива. Это может затруднять горение.

Если поступает слишком мало топлива при нормальном давлении насоса, проверьте, нет ли засорения в топливной системе, грязи в топливном фильтре или в фильтре форсунки. Если нет засорения, форсунку необходимо заменить.

Если поступает слишком много топлива при нормальном давлении насоса, проверьте, нет ли утечки в нагревателе. Если утечки нет, замените форсунку.

Замените форсунку распыления топлива оригинальной форсункой той же марки и того же типа. Нагреватель разработан и предназначен для форсунки определенной марки и типа.

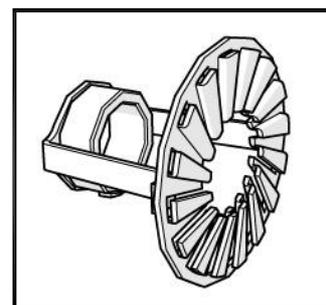
После установки новой форсунки отрегулируйте зажигающие электроды и диск горелки.

Правильные форсунки для различных моделей нагревателя приведены ниже в таблице.

Модель нагревателя	Марка форсунки	Разряд (US-гал/час)	Поток л/час	Тип форсунки	Артикул
	DANFOSS				
ННО 8L		2,00	8	60 S	
ННО 10L		2,25	9,6	60 S	490041
ННО 12L		2,75	1	60 S	490082

Диск горелки

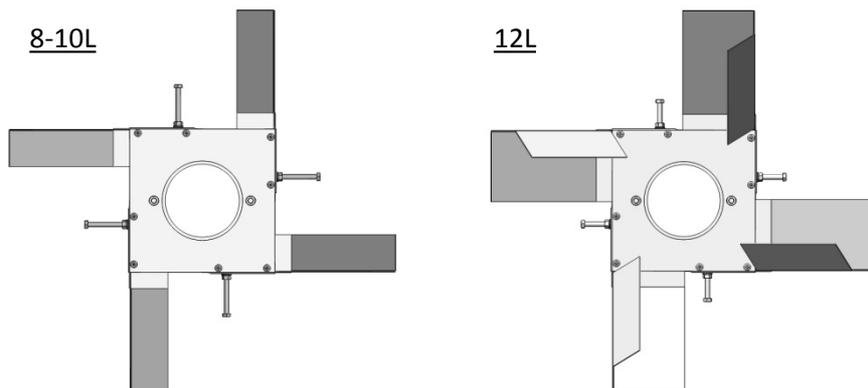
Диск горелки прикреплен к блоку форсунки. Диск горелки гарантирует, что топливо и воздух тщательно перемешиваются и формируют спиральную струю. Если нагреватель используется в особо запыленных помещениях, диск горелки сильно загрязняется. Это, в свою очередь, может затруднять горение. Диск горелки следует чистить щеткой так, чтобы его лезвия были чистыми. После очистки убедитесь, что горелка правильно отрегулирована, прежде чем заменять ее.



2.7 Камера воздухозабора

Камера воздухозабора представляет собой квадратный короб, установленный на камере горения. Горелка прикреплена к камере воздухозабора.

Камера воздухозабора имеет четыре воздухоприемника, которые обеспечивают поступление воздуха (кислорода), необходимого для процесса горения. Воздухоприемники отрегулированы на заводе-изготовителе и не требуют дополнительного внимания, отверстия должны прочищаться сжатым воздухом, когда становятся пыльными (см. пункт 5.1). Не меняйте положение отверстий, изменяя подачу воздуха, это может нарушить зажигание или процесс горения.



2.8 Фотоэлемент

Фотоэлемент устанавливается на держателе, прикрепленном к задней части камеры горения. Фотоэлемент контролирует наличие пламени в камере горения во время включения и работы нагревателя. При отсутствии пламени во время включения или работы нагревателя он будет заблокирован. Однако, если фотоэлемент загрязнен или неисправен, он может не обнаружить пламя при его наличии и вызвать блокировку оборудования.



3 Установка

3.1 Общая информация

Имейте в виду следующие меры предосторожности перед установкой обогревателя:

Монтаж

Нагреватель должен быть надлежащим образом защищен с помощью подъемных ушек или (если оборудование устанавливается внизу) с помощью туннельных опор на его днище. Закрепите нагреватель цепью или стальным тросом не менее 4 мм в диаметре. Нагреватель должен стоять в четко горизонтальном положении, насколько это возможно, максимально допустимый угол наклона не более пятнадцати градусов. Нагреватель нельзя подключать к системе воздухопроводов и запрещено использовать в местах хранения воспламеняющихся веществ.

Подключение топлива

Жидкость, используемая в качестве топлива, должна быть очищена.

Регулярно проверяйте линии подачи топлива на предмет утечек и плохо закрепленных соединительных частей/фитингов.

Топливный бак должен отвечать соответствующим экологическим стандартам и находиться в пределах отстойника сбора утечек. Емкость отстойника должна быть, по крайней мере, такой же, как емкость бака. Отстойник должен быть защищен от дождя. Основание отстойника сбора утечек, где проходит первичный топливопровод, должно быть водонепроницаемым и маслонепроницаемым благодаря зажимам труб.

Основной топливопровод должен быть толстостенным и выполненным из нержавеющей стали.

Диаметр основного топливопровода составляет не менее 3/4" (20 мм).

Топливный бак и каждая топливная камера должны быть оборудованы топливным клапаном с ручным управлением.

Топливопровод крепится к нагревателю и топливному баку подходящими зажимами. Маслопроводы не следует оставлять на земле, прокладывать вдоль стальной конструкции или стены без резких изгибов.

Электрическая часть

Убедитесь в том, что розетка заземлена.

Всегда отключайте нагреватель перед выполнением технического обслуживания.

Никогда не вынимайте вилку из розетки, пока нагреватель работает, дождитесь, пока он остынет.

В случае неисправности ремонт нагревателя должен производить сертифицированный дилер.

При обнаружении неисправности в работе нажмите кнопку сброса не более трех раз.

Если сбой в работе продолжается, отключите нагреватель и обратитесь к квалифицированному специалисту.

Безопасность

Никогда не снимайте решетку или смотровой люк во время или перед самым началом работы нагревателя.

Никогда не используйте нагреватель, если отсутствуют какие-либо из его частей.

Помещение, где установлено оборудование, должно иметь хорошую вентиляцию, чтобы не возникало кислородного истощения:

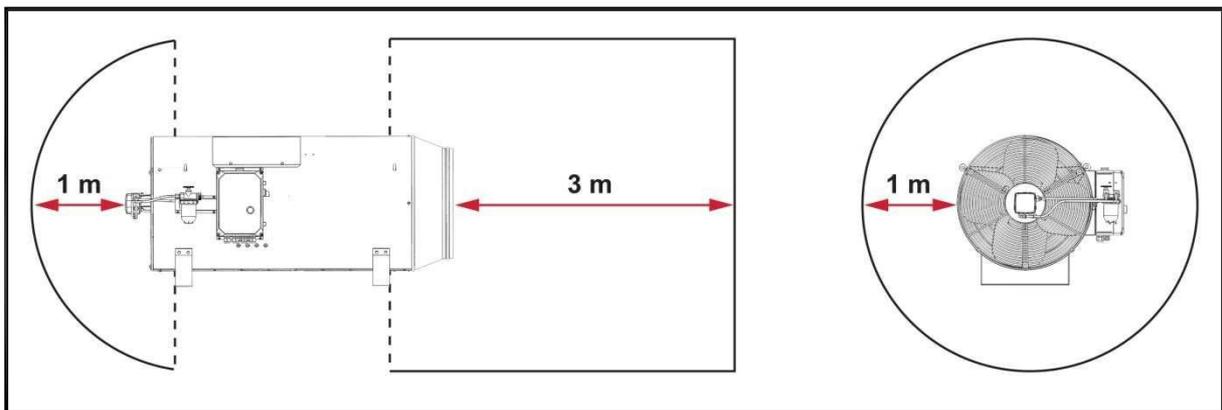
- Либо механическая вытяжка или система вентиляции, которая извлекает, по крайней мере, 10 м^3 воздуха в час на 1 кВт установленной мощности.
- Либо хорошая естественная вентиляция, если в помещении имеется два проема, и вентиляционный фактор 1,0 (т.е. одна смена воздуха в помещении в час) может быть достигнута естественным путем. Проемы должны иметь свободную открытую зону не менее $60 \times V \text{ см}^2$, где V - установленная мощность в кВт. При естественной вентиляции общая мощность установленного

оборудования не должна превышать 1 кВт на 20 м^3 объема помещения.

Всегда заменяйте дефектные или сломанные части оригинальными запчастями с теми же техническими характеристиками.

Убедитесь в том, что вокруг нагревателя имеется достаточное пространство:

- Пространство вокруг нагревателя в радиусе, по крайней мере, 1 м должно быть свободным от любых препятствий.
- Пространство перед нагревателем на расстоянии, по крайней мере, 3 м должно быть свободным от легковоспламеняющихся предметов.



3.2 Подключение к источнику подачи топлива



Для предотвращения обезвоживания обратите внимание на расстояние от нагревателя до оборудования, предназначенного для кормления и питья, и до растений в теплицах.

В следующих 4 пунктах вы найдете изображения:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| A. Невозвратный клапан | D. Регулятор снижения давления |
| B. Фильтр | E. Вакуумный клапан |
| C. Запор.вентиль с ручным управлением | F. Топливная камера |

Различные обстоятельства требуют разных способов установки; пункт 3.2.1 описывает установку, когда бак расположен выше нагревателя, пункт 3.2.2 описывает установку, когда бак ниже нагревателя, пункт 3.2.3 описывает установку с дополнительным топливным насосом, пункт 3.2.4 описывает установку с топливными камерами.

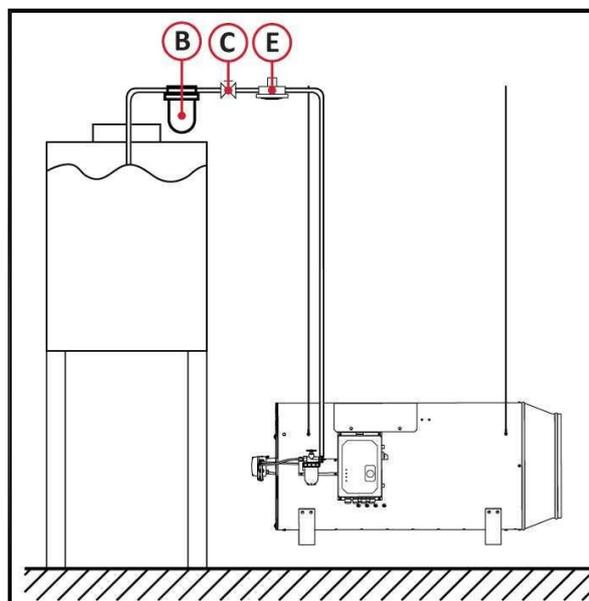
3.2.1 Бак выше нагревателя

Установите вакуумный клапан (E). Он предотвращает вытекание полного бака топлива в случае утечки.

Вакуумный клапан должен быть установлен до того места, где топливопровод опускается ниже самого высокого уровня в баке.



Всегда используйте фильтр (B), поскольку топливо или бак могут быть загрязнены.



3.2.2 Бак ниже нагревателя

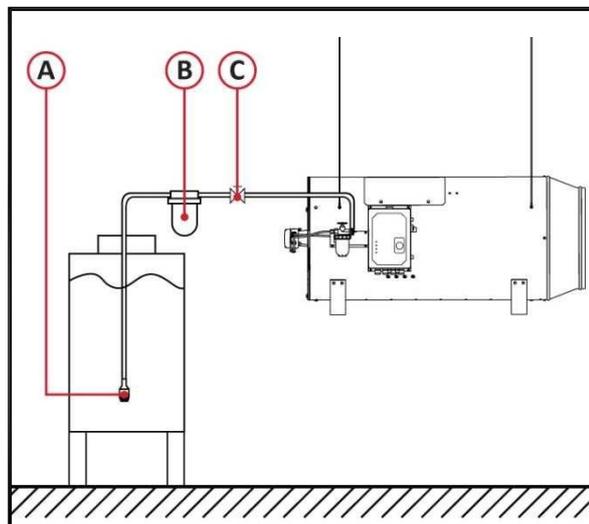
Насос подает топливо непосредственно из основного бака.

Убедитесь, что топливо не течет обратно, используйте невозвратный клапан (A) на трубе подачи топлива из бака. Учитывайте разницу в высоте, см. раздел 3.3 таблицы.

Возвратный топливопровод должен доходить до середины бака.



Всегда используйте фильтр (B), поскольку топливо или бак могут быть загрязнены. Максимальный диаметр топливопровода составляет 3/8" (9,5 мм). При диаметре большего размера могут образовываться пузырьки воздуха.



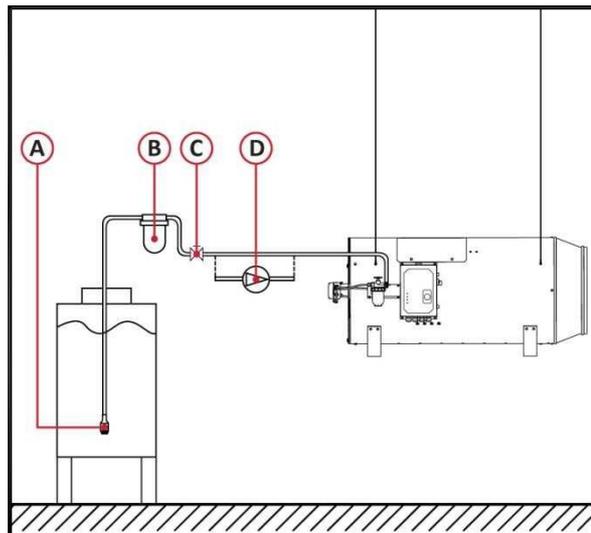
3.2.3 Использование дополнительного топливного насоса

Проверьте давление насоса; используйте регулятор снижения давления (D). Давление на фильтре не может превышать 0,5 бар.

В случае необходимости используйте алюминиевый или латунный корпус фильтра или топливопровод, которые могут поддерживать высокое давление, хорошо зажмите наконечники!



Всегда используйте фильтр (B), поскольку топливо или бак могут быть загрязнены.



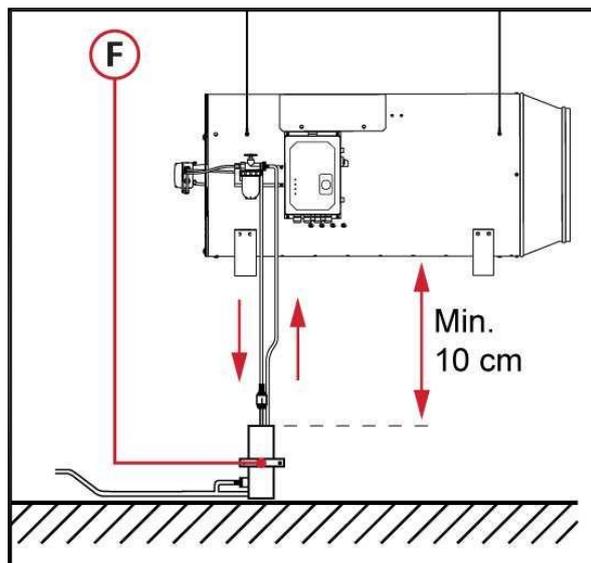
3.2.4 Использование топливных камер

Топливная камера (F) служит небольшим резервуаром, топливо циркулирует между топливной камерой и нагревателем.

Убедитесь, что камеры расположены, по крайней мере, на 10 см ниже по отношению к нижней части бака.

Подсоедините клапан с ручным управлением к каждой камере и регулярно опорожняйте камеры!

Преимуществом использования топливной камеры является отсутствие необходимости в обратном трубопроводе.



3.3 Топливопровод



Всегда используйте маслостойкие магистрали с правильными зажимами/скобами.

Следующие характеристики системы подачи топлива должны быть совместимы друг с другом:

Общая протяженность топливопровода (т.е. ветвь топливопровода);

Диаметр топливопровода;

Перепад высот между баком и нагревателем;

Вид используемого топлива.

В таблице ниже приводятся допустимые комбинации. Убедитесь, что система подачи топлива соответствует данным таблицы. Цифры в таблице отвечают положению, когда нагреватель находится выше топливного бака.

Топливо: керосин (парафиновое масло) 2,15 мм²/с (сСТ)
дизель (местное жидкое топливо) 6,00 мм²/с (сСТ)

H = расстояние от дна топливного бака (или топливной камеры) до топливного насоса на нагревателе (м).

Ø = внутренний диаметр маслопровода (мм).

L = максимально допустимая длина топливопровода (м).

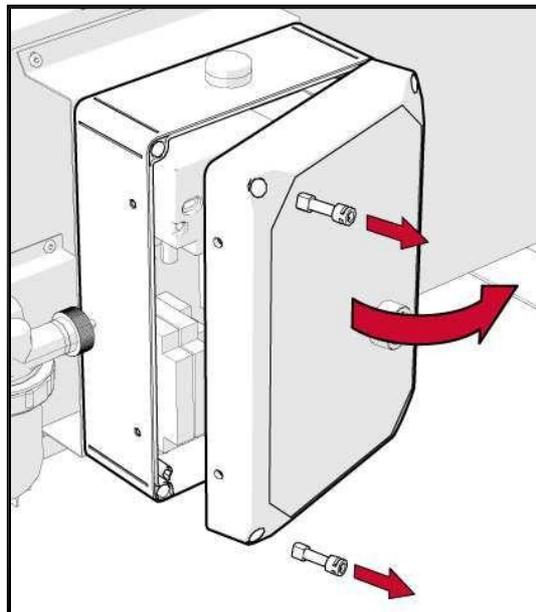
H	КЕРОСИН/ПАРАФИНОВОЕ МАСЛО			Дизель		
	Ø 8 L	Ø 10L	Ø 12L	Ø 8L	Ø 10L	Ø 12L
0	100	100	100	12	36	89
0,5	98	100	100	10	32	78
1,0	86	100	100	9	28	68
1,5	73	100	100	7	23	57
2,0	61	100	100	6	19	47
2,5	48	100	100	5	15	36
3,0	36	87	100	3	10	25
3,5	23	56	100	2	6	15
4,0	11	26	54	1	2	4

3.4 Электрические соединения

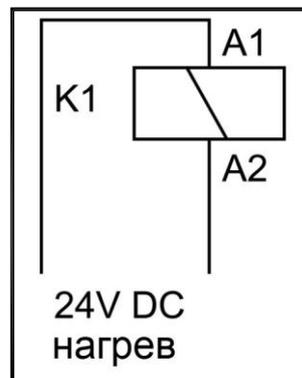


Не подключайте автомат горения к трехфазной сети.

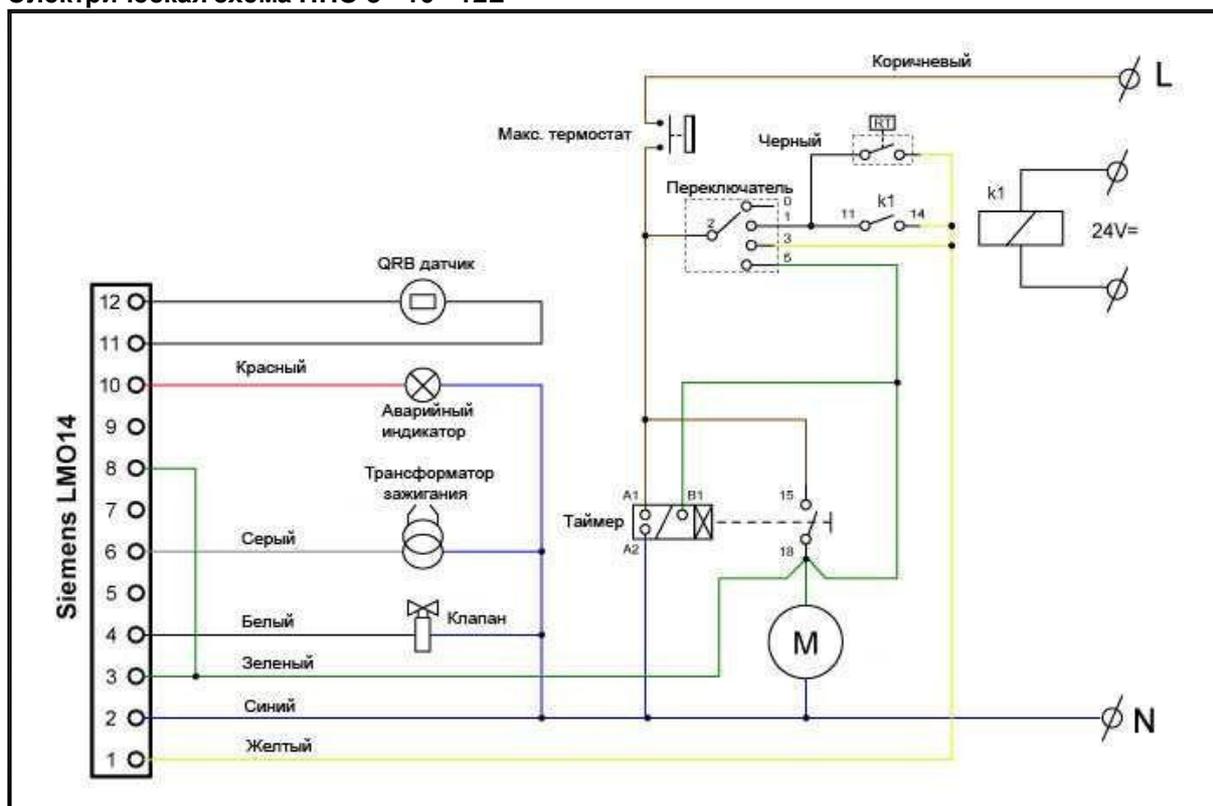
Отвинтите крышку от электрической коробки и откройте ее.



Подключение термостата, внешние сигналы и другие компоненты описаны ниже (проводка макс. 2,5 мм²):



Электрическая схема ННО 8 - 10 - 12L



Обозначения: **L** Фаза 230 В
N Нулевая фаза
RT Термостат помещения
k1 Реле нагрева
M Вентилятор

Выключатель
0 Выкл.
1 Автоматический нагрев
3 Непрерывный нагрев
5 Непрерывная вентиляция

4 Эксплуатация

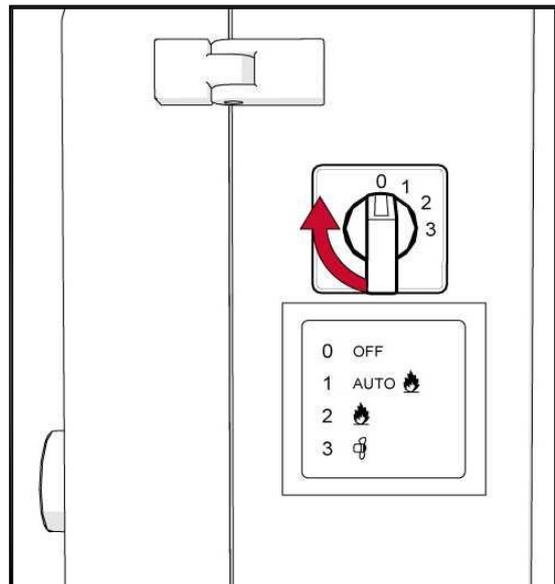
4.1 Первое использование (магистральная система с одной линией)



Перед использованием нагревателя прочитайте инструкцию по технике безопасности и убедитесь, что нагреватель, топливные магистрали, топливный бак, электроснабжение и термостат помещения соединены согласно инструкции.

1. Поставьте переключатель "вкл/выкл" в положение 3 (непрерывная вентиляция).

Вентилятор начинает работать и контролирует топливный насос.



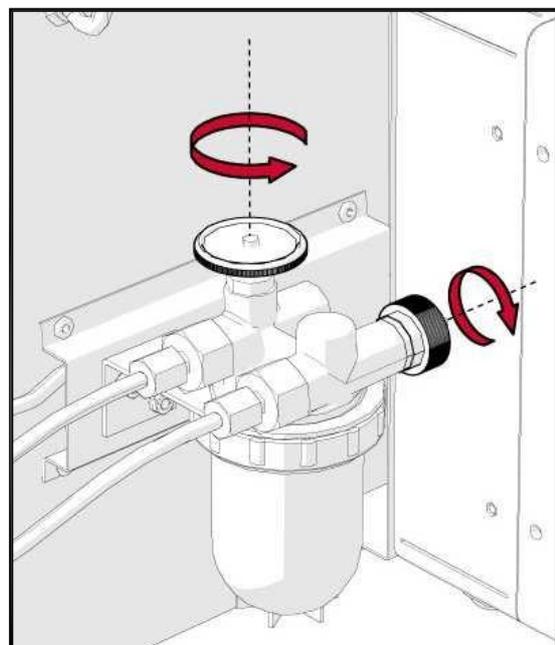
2. Откройте клапан топливного фильтра и клапан выпуска воздуха.

Сейчас топливо поступает в систему и топливный фильтр заполняется. Закройте клапан выпуска воздуха после заполнения топливного фильтра. Внутренняя топливная система нагревателя заполнена топливом и прокачана.

Нагреватель готов к работе (см. п. 4.3).



Топливо может вытекать из обратного клапана во время выпуска воздуха.

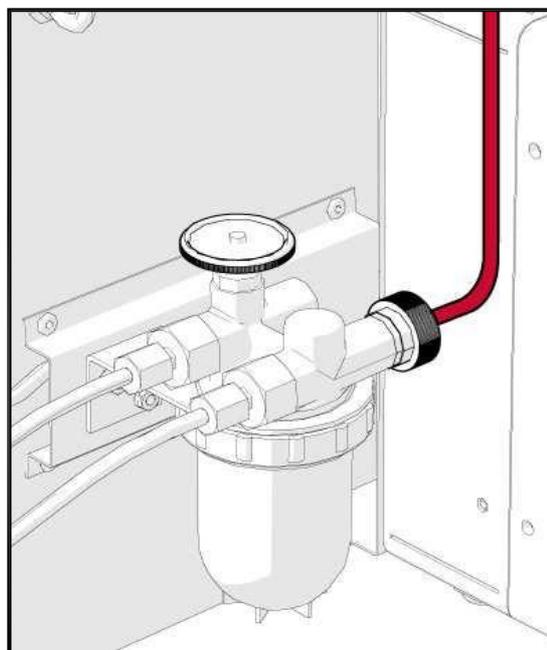


4.2 Первое использование (система обратной магистрали)



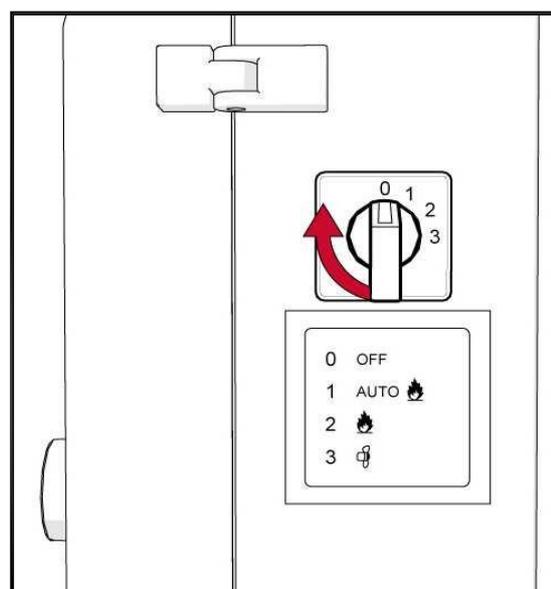
Перед использованием нагревателя прочитайте инструкцию по технике безопасности и убедитесь, что нагреватель, топливные магистрали, топливный бак, электроснабжение и термостат помещения соединены согласно инструкции.

1. Убедитесь, что обратная линия связана с обратным каналом топливного фильтра.



2. Поставьте переключатель "вкл/выкл" в положение 3 (непрерывная вентиляция).

Вентилятор начинает работать и контролирует топливный насос.



3. Откройте клапан топливного фильтра и клапан выпуска воздуха.

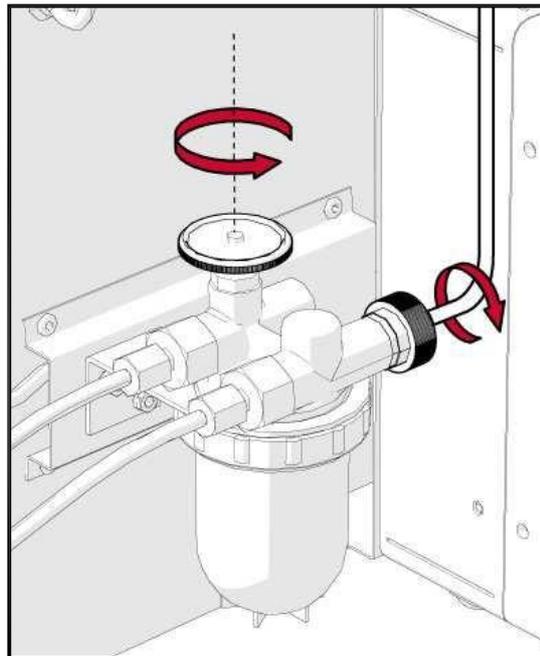
Сейчас топливо поступает в систему и топливный фильтр заполняется.

Далее, топливо поступает во внутреннюю топливную систему через обратный топливопровод. Внутренняя топливная система нагревателя заполнена топливом и прокачана.

Нагреватель готов к работе (см. п. 4.3).



Выпустите воздух из внешней топливной системы после того, как подсоединены все нагреватели.



4.3 Регулярное использование



Нагреватель продолжает вентилировать около полутора минут после того, как был выключен. В течение этого времени вентилятор охлаждает камеру горелки.



Режим "вентиляция" особенно полезен в летнее время. Обязательно убедитесь в том, что в баке достаточно топлива, так как топливный насос может заклинить, если он не смазывается топливом.

Переключатель имеет четыре положения:

Положение 0 (выключено):

Нагреватель выключен.

Положение 1 (автоматический нагрев):

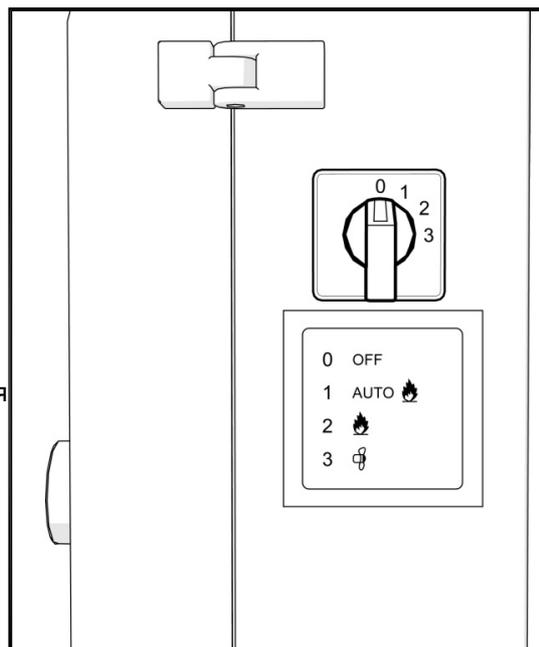
Поставьте переключатель в это положение, чтобы контролировать нагреватель снаружи при помощи сигнала 24 В или термостата помещения (см. пункт 3.4 и 4.4).

Положение 2 (непрерывный нагрев):

Возможность ручного включения нагревателя. Вентилятор начинает работать, и происходит зажигание.

Положение 3 (непрерывная вентиляция):

Только для вентиляции.



4.4 Термостат помещения



Рекомендуется использовать термостат помещения с дифференциалом ± 2 С. Термостат включает нагреватель, когда температура в помещении опускается на 1 С ниже установленной температуры, и отключает его, когда температура повышается на 1 С выше установленной температуры. Термостат позволит снизить вероятность возникновения неисправностей и повысить производительность нагревателя.

Для автоматической регулировки нагревателя автомат горения должен находиться в режиме «автоматический». Установите требуемую температуру на термостате. Когда температура в помещении падает ниже установленного значения, нагреватель начинает работать и будет нагревать воздух до тех пор, пока температура не достигнет установленного значения.

В зависимости от типа термостата и места его расположения температура в помещении может меняться в обе стороны от установленного значения. Разница между значениями, когда термостат включается и выключается, называется дифференциалом термостата. Чем меньше дифференциал термостата, тем чаще нагреватель будет включаться и выключаться.

5 Обслуживание

5.1 Общая информация



Эта глава предназначена для квалифицированных специалистов, а не для пользователей. Ремонт должен осуществляться только лицами, имеющими подготовку, знания и практический опыт для того, чтобы правильно осуществлять ремонт оборудования.



Всегда выключайте оборудование из сети перед выполнением обслуживания.

Убедитесь, что оборудование или машина возвращена в ее надлежащее состояние после проведения ремонтных работ. Техническое оборудование нельзя заново включать до тех пор, пока все защитные устройства не установлены на свои места. Запасные части должны соответствовать техническим требованиям, установленным изготовителем оборудования. Следовательно, используйте только оригинальные запасные части.

Регулярно проверяйте нагреватель(и) и все топливопроводы на предмет ослабленных соединений и герметичности.

Всегда надевайте защитные перчатки.

При использовании топливных камер, воздушный клапан на топливных камерах должен быть постоянно открытым, чтобы весь воздух, который собирается в топливопроводах мог выйти наружу.

При сезонном использовании нагревателя убедитесь, что он находится в хорошем рабочем состоянии перед началом использования.

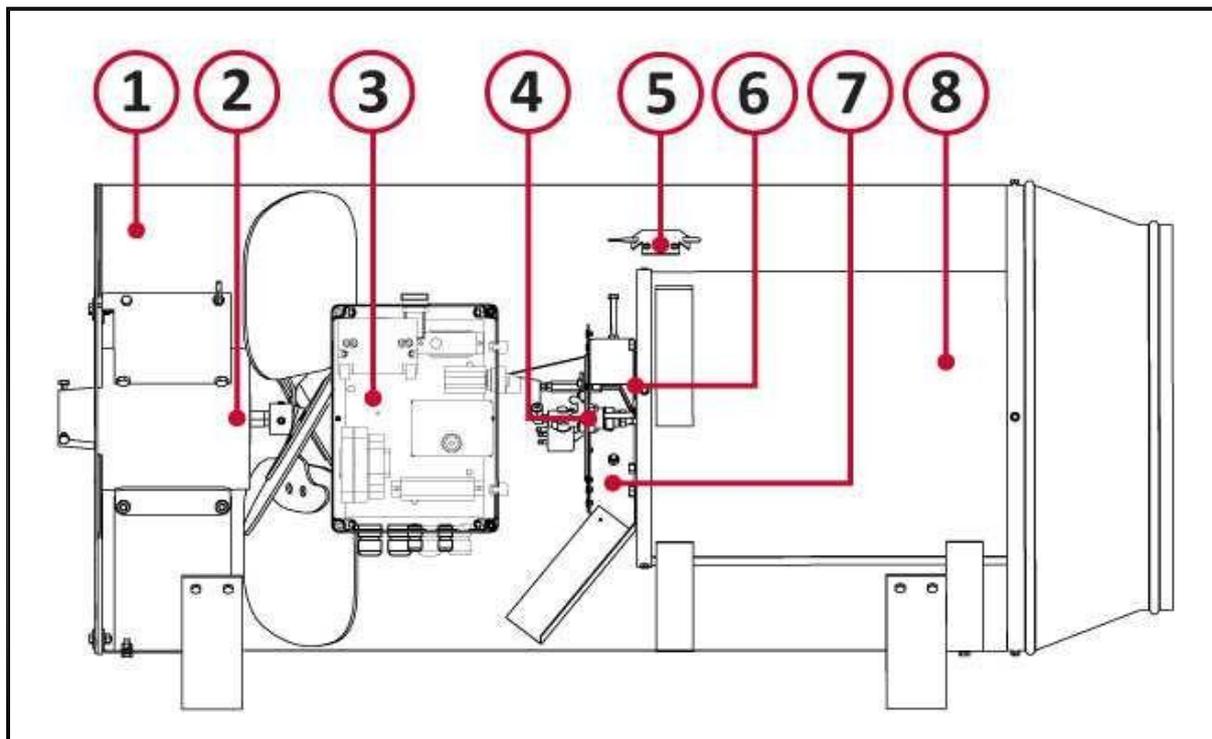
Выполняйте техническое обслуживание нагревателя, по крайней мере, раз в год.

5.2 Очистка



Не используйте воду для очистки оборудования!
Очистка, не отвечающая требованиям может привести к серьезным повреждениям.

Компоненты, которые должны быть тщательно очищены:



- | | |
|---|---|
| 1. Основной корпус | 5. Держатель датчика максимального термостата |
| 2. Двигатель и вентилятор | 6. Фотоэлемент и держатель |
| 3. Коробка управления и электропроводка | 7. Камера воздухозабора |
| 4. Горелка | 8. Камера горелки |

После периода откорма +/- 42 дня воздухонагреватель должен быть тщательно очищен от пыли. Если ННО используется для других целей, а не в помещениях для бройлеров, оборудование должно очищаться от пыли каждые 2 месяца.

Всегда выключайте оборудование из сети: перед проведением работ по техническому обслуживанию, всегда изолируйте оборудование от сети электропитания, удалив вилку из розетки.

Периодически протирайте нагреватель снаружи с помощью мягкой ткани. Можно использовать небольшое количество неагрессивной моющей жидкости, но затем нагреватель нужно тщательно высушить.

Удалите пыль и грязь с внутренней поверхности нагревателя при помощи сжатого воздуха. Для этого нужно удалить защитную решетку с задней части нагревателя или крышку обслуживания сбоку.

После выполнения работ по техническому обслуживанию убедитесь, что все детали, которые были удалены, правильно поставлены на место.

Если вы считаете, что нагреватель или его система сжигания топлива не работает должным образом, обратитесь к квалифицированному специалисту. Квалифицированные специалисты имеют специальные инструменты, с помощью которых они смогут полностью проверить нагреватель.

Если обогреватель используется в очень пыльном помещении, например, помещении для бройлеров, горелка, фотоэлемент и корпус фотоэлемента должны очищаться после каждого выхода (бройлеров). Для этого удалите горелку из камеры горелки, ослабив два стопорных болта с загнутым стержнем (см. схему, глава 2). Горелку можно снять и почистить (сжатым воздухом). Убедитесь в том, что были очищены все четырех воздухоприемника камеры воздухозабора. Фотоэлемент можно чистить сухой тряпкой. Сжатый воздух нужно пропустить через корпус фотоэлемента. При установке фотоэлемента в держателе помните, что он должен быть ориентирован так, чтобы трубка на фотоэлементе защелкнулась в соответствующий паз на держателе. Проведите очистку масляного фильтра насоса, когда он загрязнится. Не забудьте вставить резиновые уплотнительные кольца при сборке фильтра после очистки (хорошо затяните корпус фильтра).

6 Окружающая среда и ликвидация отходов

6.1 Окружающая среда



После окончания срока службы оборудования оно должно быть отделено от других отходов. Пользователь обязуется доставить оборудование в пункт приемки электронных устройств. Если это невозможно, а оборудование нужно заменить на новую модель, отправьте использованный нагреватель обратно производителю.

Производитель настраивает нагреватели так, чтобы свести к минимуму выброс вредных веществ.

Тем не менее, система сжигания топлива не будет работать оптимально, если, например:

- Имеется нехватка кислорода;
- Используется неправильное топливо;
- Имеется утечка в системе подачи топлива;
- Вода попадает в топливный бак (это может повредить топливный насос);
- Грязь попадает в систему подачи топлива.

Плохое сжигание может нанести вред не только окружающей среде, но и выходу бройлеров, помещению или месту, где используется нагреватель. Таким образом, регулярно проверяйте нагреватель, чтобы быть уверенным, что система сжигания топлива находится в хорошем рабочем состоянии. Также четко соблюдайте требования техники безопасности и инструкции по установке оборудования.

Оснащение мест хранения топлива должно отвечать соответствующим экологическим стандартам. Другими словами, бак должен находиться в пределах отстойника сбора утечек, емкость которого должна быть, по крайней мере, такой же, как емкость бака. Отстойник также должен быть защищен от дождя.

Регулярно проверяйте нагреватель и топливопровод на предмет утечек. Если у вас есть основания для отключения нагревателя, соберите топливо, вытекающее из топливопровода и фильтра, и утилизируйте его в экологически ответственной манере.

6.2 Ликвидация отходов

После установки или ремонта оборудования упаковка и другие отходы должны быть доставлены в соответствующее место.

7 Неисправности

7.1 Неисправность регулятора горения.

приведенная ниже таблица иллюстрирует состояние регулятора горения при различных видах

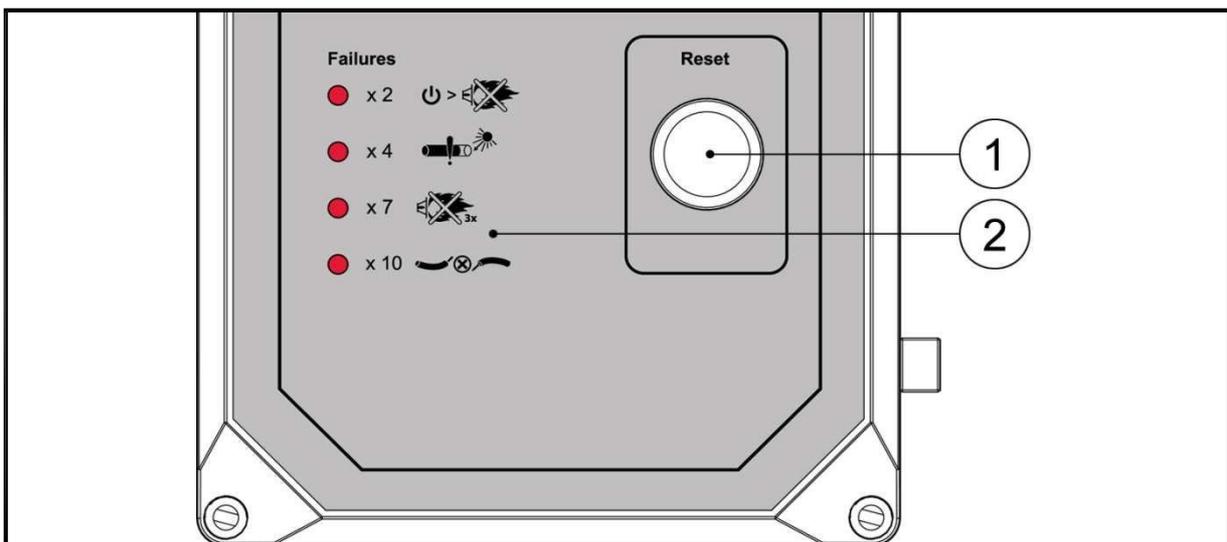
неисправностей. После окончания работы оборудования загорается красная сигнальная лампа. Оборудование может остановиться в нерабочем состоянии после того, как во время плавного снижения скорости работы. Нужно извлечь неисправности, и после ее устранения оборудование можно снова запустить, нажав на кнопку возврата. Если произошло блокировка, понастройка для газовых клапанов, автотест горелки и

зажигающее устройство должны быть немедленно отключены (< 1 секунды).

Причина		Состояние
Основные неисправности	☒	перезагрузка
Напряжение упало ниже порога минимального напряжения	☒	перезагрузка
постоянный сброс во время «11»	☒	блокировка в конце «11»
постоянный сброс во время «TW»	☒	преобразование загрузки, блокировка не позже, чем через 40 секунд
отсутствие пламени в конце «TSA»	☒	блокировка в конце «TSA»
погас пламени во время работы	☒	максимум 3 сброса, потом блокировка

Обозначения: 11 Время предварительной прогрузки
 1w время ожидания
 TSA Время безопасного для зажигания

7.2 Индикатор состояния реле горелки



Номер.	Наименование:
1	Многоцветная сигнальная лампа (LED) и кнопка возврата
2	микросхемы кодов ошибок

Во время нормальной работы различные рабочие состояния указаны в виде цветных кодов, как показано в таблице цветного кодирования ниже. Состояние запущенного устройства в таблице

Таблица цветного кодирования для многоцветной сигнальной лампы (LED)		
Состояние:	Цветной код:	Цвет:
Время задержки <<tw>>; другие состояния зажигания	0.....	Выкл.
Фаза зажигания, контрольное зажигание	● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Мигающий желтый
Рабочее состояние, пламя при старте	□.....	Зеленый
Рабочее состояние, слабый факел пламени	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○	Мигающий Зеленый
Минимальное напряжение	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●	Желтый - Красный
Сигнал о неисправности	▲.....	Красный
Код ошибки (см. <<таблица кодов ошибок>>)	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Мигающий Красный
Интерфейс диагностики	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Красный мерцающий СВ

Обозначения: по состоянию горит

- ▲ Красный
- белый
- Желтый
- Зеленый

7.3 Индикатор неисправности реле горелки

После окончания работы оборудования красная сигнальная лампа наверху будет гореть постоянно. В этой ситуации можно провести визуальную диагностику при помощи неисправности в соответствии с таблицей кодов ошибок, удерживая кнопку возврата нажатой в течение 3 секунд. Если удерживать кнопку возврата нажатой еще 3 секунды, активируется интерфейс диагностики. Если интерфейс диагностики был активирован случайно, в этом случае на экране мигает слабый красный свет сигнальной лампы, его можно отключить удерживая кнопку возврата еще раз в течение 3 секунд. переходя к описанию процедуры сброса.

Таблица кодов ошибок

Красный мерцающий код сигнальной лампы (LED)	«AL» до 10	Возможная причина
2 вспышки ● ●	Вкл.	Нет стабилизации пламени в конце «TSA» - Неисправные/загрязненные топливные клапаны - Неисправный/загрязненный детектор пламени - Плохая настройка горелки, нет топлива - Неисправное зажигающее устройства
4 вспышки ● ● ● ●	Вкл.	Посторонний свет при пуске горелки
7 вспышек ● ● ● ● ● ● ●	Вкл.	Слишком большие потери пламени во время работы (ограничение кол-ва повторов) - Неисправные/загрязненные топливные клапаны - Неисправный/загрязненный детектор пламени - Плохая настройка горелки
10 вспышек ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Выкл.	Поврежденная электропроводка или внутренняя неисправность, выходные контакты, другие неисправности

Обозначения: **AL** Сигнальное устройство
TSA Сраховое время для зажигания

7.4 Неисправности и возможные решения

Неисправность:	Воздухонагреватель не запускается, даже при запуске вручную.
Возможные причины:	Вилка не вставлена в розетку. Отсутствует напряжение. Неисправное реле горелки. Главный выключатель выключен. Включен максимальная защита.
Решения: 	проверьте шнур питания на наличие повреждений и/или вставьте вилку в розетку. Убедитесь, что сеть имеет напряжение. Если нет, проверьте цепь напряжения. Замените реле горелки. Замените главный выключатель. Сбросьте максимум защиты.

Неисправность:	Воздухонагреватель не реагирует на команду термостата и привода постоянного тока 24 В. Однако, искусственная вентиляция и нагревание работают.
Возможные причины:	Отсутствует приходящее напряжение 24 В. Ослабленное напряжение. Разрыв в силовом электропроводе. Реле постоянного тока 24 В ослаблено или неисправно. Неисправный термостат. Неисправное реле горелки.
Решения: 	проверьте приходящее напряжение 24 В. Укрепите ослабленное напряжение. проверьте максимум и устраните разрыв в проводе. Замените реле приходящего постоянного тока 24 В. Замените термостат. Замените реле горелки.

Неисправность:	Воздухонагреватель вообще не работает. Однако, он подключен к сети напряжения и системе подачи топлива.
Возможные причины:	Включен максимум защиты. Возможно, что контроллер неисправен. Возможно, что датчик или несколько электрических компонентов неисправны.
Решения: 	при первом включении оборудования убедитесь, что вентилятор работает 90 секунд после этого. Убедитесь, что вентилятор работает. при необходимости замените вентилятор или контроллер.

	Удалите грязь с решетки перед вентилятором. Убедитесь, что все электрические компоненты работают правильно.
--	--

Неисправность:	Воздухонагреватель запускается правильно, но не зажигается. Однако, топливо поступает. Загорается красная лампа (код ошибки 2).
Возможные причины:	Зажигающее Устройство Неисправно. Слабый Контакт В Месте Соединения Кабеля Зажигания либо он Неправильно подключен. Реле горелки Неисправно и прерывает Зажигание. Трансформатор Зажигания Неисправен.
Решения: 	Заменить Зажигающее Устройство. Укрепить Контакт В Месте Соединения или подключить правильно. Отрегулировать или заменить ослабленный провод Заземления. Заменить реле горелки. Заменить трансформатор Зажигания.

Неисправность:	После запуска вентилятор начинает работать, но останавливается в течении минуты. Загорается красная лампа (код ошибки 4).
Возможные причины:	посредством Свеча В Камере горелки, фогэлемент Выхода из Строя Автомат Зажигания.
Решения: 	проверить Нагреватель на предмет Загрязнения и Засорения. проверить, прямой или косвенной иrostники Свеча, очистить Выходной Камере горелки. Заменить фогэлемент. Когда Неисправность Устройство, запустите обороты и Заново Нажмите кнопку Возврата.

Неисправность:	Воздухонагревателя горит некоторое время, потом отключается. Загорается красная лампа (код ошибки 7 или 10).
Возможные причины:	Реле горелки Неисправно. Вентилятор не работает. обороты. Напряжение слишком низкое. Устройство слишком низкое давление топлива. Топливный фильтр загрязнен и нуждается в замене. ОАно из Соединений или Yсрок топливного Смазки или Алюминия. Воздух в топливной смеси.
Решения: 	Заменить реле горелки. Убедитесь, что вентилятор надежно закреплен на оси двигателя. проверьте напряжение и измерьте. Решите проблему. запустите заново обороты и нажмите кнопку Возврата. проверьте давление топлива манометром. Заменить топливный фильтр. Найдите следы утечки топлива вокруг Нагревателя и Заменить смазочные соединения муфты или поврежденные Yсрок топливного Смазки. Устраните воздух из Выходной топливной смеси. Устраните воздух из Выходной топливной смеси или топливных Камер.

Приложения

Приложение I Декларация о соответствии нормам ЕС



Мы Заявляем, что описанные выше Аппараты и Модели Машин, Выпущенной Нами На Рынок,

Соблюдающих Требования Аппаратов и Машин Европейского Сообщества В отношении

Здоровья и
безопасности.

Нагревателей, описанных в Аппаратах и Моделях Машин, Соответствующих

Следующим

- Технический регламент безопасности Низковольтного оборудования

73/23/ЕС

Приложение II Комплектующие детали

Имеется Набор Комплектующих Агрегатов для использования при Установке Нагревателя или

Изменения Сушеющей Установки. В Наборе:

Топливовоа

Для подключения Нагревателей К топливным Камерам или
Несредственно В

топливный бак. Имеются различные Аппараты. МаслоСтойкие.

Топливная Камера

Для использования при установке нескольких Нагревателей К общему баку. В Комплекте С Соединительными шлангами, Невозмехным Клапаном и Выпускным Клапаном.

Скобы/Защелки для Магистралей

Для Крепления топливовоа К топливным Насосам и топливным Камерам.
Имеются различные размеры.

Терморегулятор помещения

В сборе На панели С Соединительным Кабелем
7 М.



W O R L D W I D E

АВропСкое праВо 2012 приНаАлежиг КоМпаНии Holland
Heater

Holland Heater De Lier B.V.

Leehove 2
2678MC De Lier
The Netherlands

Тел: +31 (0)174 51 67 41
ФаКС: +31 (0)174 51 80 21
E-mail: info@hollandheater.nl
Website: www.hollandheater.nl